

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公表特許公報 (A)

(11)特許出願公表番号

特表2003-509201

(P2003-509201A)

(43)公表日 平成15年3月11日 (2003.3.11)

(51) Int.Cl.⁷
B 01 D 35/02
29/11
35/30
F 01 M 11/03

識別記号

F I
B 01 D 35/30
F 01 M 11/03
B 01 D 35/02
29/10

テマコード (参考)
3 G 015
C 4 D 064
E
E
5 01 A

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求(全 19 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願2001-524699(P2001-524699)
(86) (22)出願日 平成12年9月15日 (2000.9.15)
(85)翻訳文提出日 平成13年5月16日 (2001.5.16)
(86)国際出願番号 PCT/DE00/03212
(87)国際公開番号 WO01/021278
(87)国際公開日 平成13年3月29日 (2001.3.29)
(31)優先権主張番号 299 16 267. 2
(32)優先日 平成11年9月17日 (1999.9.17)
(33)優先権主張国 ドイツ (DE)
(31)優先権主張番号 299 17 562. 6
(32)優先日 平成11年10月6日 (1999.10.6)
(33)優先権主張国 ドイツ (DE)

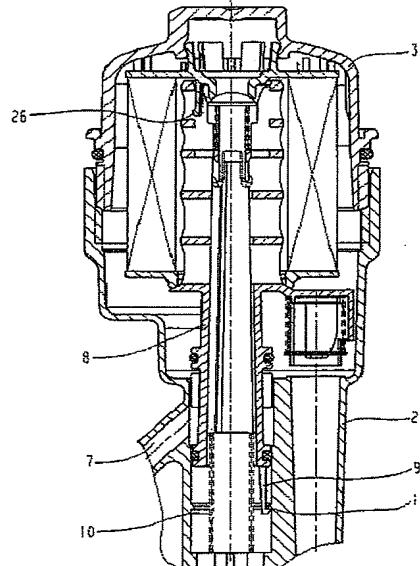
(71)出願人 インジニア ヴァルター ヘンクスト
ゲゼルシャフト ミット ベシュレンク
テル ハフツング ウント コンパニー
コマンディートゲゼルシャフト
ドイツ連邦共和国 デー・48147 ミュン
スター ニーエンカムブ 75
(72)発明者 パウマン ディーター
ドイツ連邦共和国 デー・48268 グレー
ヴェン ユーバーヴァッサーシュトラーセ
10
(74)代理人 弁理士 伊藤 武久 (外1名)

最終頁に続く

(54)【発明の名称】組み立て可能な中央の部材を備えた流体フィルタ

(57)【要約】

ねじ込み可能なキャップによって閉鎖可能であるフィルタケーシングと、フィルタ要素と、ほぼ管状の中央の部材とを備え、この中央の部材がフィルタの内部空間内で延びており、中央の部材が接触面を備え、この接触面によって中央の部材がフィルタ内で相対回転しないように固定され、中央の部材が係止連結またはスナップ連結によって固定されるように、中央の部材とフィルタケーシングが突起またはこの突起と協働するアンダーカットを備えている、内燃機関用オイルフィルタのような流体フィルタにおいて、本発明は、キャップ、フィルタ要素および中央の部材が互いに連結されて一緒に取扱い操作可能な構造グループを形成可能であり、中央の部材がその縦軸線回りにキャップと相対的に回転可能に支承され、フィルタケーシングの内部に案内手段が設けられ、構造グループの組み立て中に中央の部材が係止連結またはスナップ連結によって固定される前に、前記案内手段が前記係止連結またはスナップ連結を可能にする、中央の部材のための回転防止部材を形成するように、案内手段が接触面と協働する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ねじ込み可能なキャップ（3）によって閉鎖可能であるフィルタケーシング（2）と、フィルタ要素（4）と、ほぼ管状の中央の部材（8）とを備え、この中央の部材がフィルタ（1）の内部空間内で延びており、中央の部材（8）が接触面（20）を備え、この接触面によって中央の部材がフィルタ（1）内で相対回転しないように固定され、中央の部材（8）が係止連結またはスナップ連結によって固定されるように、中央の部材（8）とフィルタケーシング（2）が突起（11）またはこの突起と協働するアンダーカットを備えている、内燃機関用オイルフィルタのような流体フィルタ（1）において、

キャップ（3）、フィルタ要素（4）および中央の部材（8）が互いに連結されて一緒に取扱い操作可能な構造グループ（23）を形成可能であり、中央の部材（8）がその縦軸線回りにキャップ（3）と相対的に回転可能に支承され、フィルタケーシング（2）の内部に案内手段が設けられ、構造グループ（23）の組み立て中に中央の部材（8）が係止連結またはスナップ連結によって固定される前に、前記案内手段が前記係止連結またはスナップ連結を可能にする、中央の部材（8）のための回転防止部材を形成するように、案内手段が接触面（20）と協働することを特徴とする流体フィルタ。

【請求項 2】 案内手段がフィルタケーシング側の突起（18b）の延長部として形成され、この突起がフィルタケーシング（2）内で中央の部材（8）を相対回転しないように固定する働きをすることを特徴とする請求項 1 記載のフィルタ。

【請求項 3】 中央の部材（8）がフィルタ要素（4）に取外し可能に連結されていることを特徴とする請求項 1 または 2 記載のフィルタ。

【請求項 4】 中央の部材（8）がフィルタ要素（4）に回転運動可能に連結されていることを特徴とする請求項 3 記載のフィルタ。

【請求項 5】 キャップ（3）がフィルタ要素（4）に回転運動可能に連結されていることを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれか一つに記載のフィルタ。

【請求項 6】 中央の部材（8）が排出ドームとして形成されていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか一つに記載のフィルタ。

【請求項 7】 中央の部材（8）が支持ドームとして形成されていることを特徴とする請求項 1～6 のいずれか一つに記載のフィルタ。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

本発明は請求項1の上位概念に記載した流体フィルタに関する。

このような流体フィルタはドイツ連邦共和国実用新案登録出願第29915841.1号明細書に記載されている。

【0002】

その際、中央の部材はほぼ管状に形成されている。“ほぼ管状”は、閉鎖された管を設けなければならないのではなく、中央の部材が開口を有し、それ自体公知の支持ドームを形成しているかまたは同様に知られている排出ドームまたは同様に知られているフィルタバイパス弁を形成していることを意味する。特に、組み合わせ部品の形をした中央の部材を、支持ドームや排出ドームとしておよびまたはフィルタバイパス弁として形成することができる。

【0003】

フィルタケーシングは例えば鋳造エンジンケース部分に固定成形可能であるので、エンジン側に設けられたフィルタケーシングに、納品される残りのフィルタ構成要素を装備することにより、フィルタの組み立てが自動車工場で行われる。

中央の部品の簡単で迅速な組み立ては、係止連結またはスナップ連結によって行うことができる。この場合、フィルタケーシング側には、すなわちフィルタケーシング自体あるいはフィルタケーシングに連結された部品には、1つまたは複数の突起または凹部が設けられ、中央の部材には、対応する1つまたは複数の凹部または突起が設けられている。係止時に良好なばね弾性を得るために、突起またはアンダーカットが中央の部材の全周ではなく、この全周の一部区間にわたって延びている。

【0004】

その際、中央の部材の縦軸線回りの運動を防止する中央の部材を相対回転しないように支承することにより、中央の部材とフィルタケーシングの間の係止が維持され、中央の部材がフィルタケーシングから不所望なように外れることがない。この回転防止部材は例えば、中心からずれた位置において中央の部材に取付け可能である付加的な弁体によって行われる。

【0005】

本発明の根底をなす課題は、低価格であり、かつ迅速に組み立て可能であるよう、冒頭に述べたフィルタを改良することである。

この課題は請求項1記載の特徴を有するフィルタによって解決される。

【0006】

換言すると、本発明は先ず最初に、キャップ、フィルタ要素および中央の部材を含む一緒に取扱い操作可能な構造グループを形成することを提案する。このような統一的に取扱い操作可能な構造グループは、機械によって簡単に、低コストでおよび迅速にフィルタケーシングに挿入可能である。その際、キャップのねじ込みのために、構造グループ全体が回転させられる。中央の部材は、フィルタ要素およびまたはキャップとのその連結部が或る程度のトルクの伝達を可能にすることによって同様に回転駆動される。この場合、トルクの伝達は例えば、互いに連結された部品の間の締付け力によってあるいは或るトルクを上回ったときに破壊される連結ウェブ等によって行われる。

【0007】

その際、組み立て中、中央の部品の接触面はフィルタケーシングの対応する突起に当接する。中央の部材がキャップと共に先ず最初に行なう回転運動により、中央の部材は任意の初期の回転位置から、所望な回転位置に達し、この回転位置で、中央の部材がその回転角度に関して所定の位置の方に向けられている。この位置はフィルタケーシングとの確実な係止を行い、更に中央の部材がこの係止位置で所望な回転防止部材を形成するよう向かっている。

【0008】

そのために、中央の部材は例えば、上述の連結ウェブ等を破壊することによって上述の締付け力に打ち勝ち、その縦軸線回りにキャップと相対的に回転し得るように支承されている。その際、中央の部材はキャップまたはフィルタ要素に直接保持されている。この場合、中央の部材がフィルタ要素と相対回転可能に支承され、およびまたはフィルタ要素がキャップと相対的に回転可能に支承されている。これにより、キャップのねじ込み運動が可能となり、このねじ込み運動によって、キャップはフィルタケーシング内にねじ込まれる。同時に、中央の部材

が、フィルタケーシング側の突起に接触した後でその回転角度位置を維持し、もはや一緒に回転しない。

【0009】

そこで、本発明に従い、フィルタケーシングの内部に案内手段が設けられ、この案内部材は組み立て中回転防止部材としての働きをし、中央の部材の接触面と協働する。この案内手段は更に組み立てるときに中央の部材の正しい回転角度位置を保証する。そこで、キャップを更にねじ込む際に、中央の部材はその最適な回転角度位置にとどまり、キャップのねじ込みに基づいてのみ、中央の部材とフィルタケーシングが係止されるまで、フィルタケーシング内に益々深く挿入される。

【0010】

組み立て中に中央の部材の接触面と協働して回転防止部材を形成する突起は、フィルタケーシングの内部に突出する突出部または条片として形成可能である。しかし、中央の部材の接触面が溝内で延びているときには、突起はこの溝の側面によっても形成可能である。

【0011】

運転中に作用する回転部材は、フィルタの運転中にフィルタケーシングからの中央の部材の不意の取外しを防止するというその本来の課題を越えて、中央の部材の組み立て中に挿入補助部材または回転防止部材を形成するために利用可能である。

【0012】

そのために、フィルタケーシング側の突起は、フィルタの運転状態で中央の部材の対応する接触面と協働するフィルタケーシングの高さ位置に設けることができるだけでなく、フィルタケーシングのキャップ開口の方に延長させることができる。というのは、通常は、このキャップ開口から中央の部材が挿入されるからである。

【0013】

突起のこの延長部は低コストで実現可能であり、中央の部材の接触面とフィルタケーシングの突起との早い接触を可能にするので、中央の部材はその組み立て

中に所望な位置に確実に案内される。

【0014】

本発明の他の有利な実施の形態は従属請求項から明らかである。

次に、図に基づいて本発明の実施の形態を詳しく説明する。

図2において、フィルタ全体が1で示してある。このフィルタはフィルタケーシング2、キャップ3および交換可能なフィルタ要素4を備えている。図示したフィルタ1は内燃機関用オイルフィルタである。フィルタはろ過されていない未処理オイルのための入口5と、ろ過された処理オイルのための中央の出口6と、排出管7を備えている。この排出管は図2では閉鎖されており、フィルタ交換時、すなわちフィルタ要素4の交換時にのみ、フィルタの内室からオイルを排出することができる。この場合、排出されるオイルはろ過されたオイルと混合されない。というのは、出口6に接続されていないからである。

【0015】

フィルタ1内には、排出ドームとして形成された中央の部材8が設けられている。この中央の部材8はその下端に、弾性爪9を備えている。この弾性爪は出口6内に設けられた突起11に接触することによってばね10の作用に抗して中央の部材8を保持する。弾性爪9と突起11は互いに協働する突起とアンダーカットを形成し、ばね10の力が非常に大きい場合にも中央の部材8を確実に保持する。

【0016】

特に図3から判るように、キャップ3のねじを部分的にゆるめた場合、フィルタ10は、中央の部材8がばねの爪9と突起11の間に生じる係止機能だけによって保持されるように、中央の部材を持ち上げる。排出ドームをこのように持ち上げた状態で、フィルタ内室と排出管7が接続されるので、フィルタ1内にあるオイルは、キャップ3のねじを完全にゆるめて取り外す前に、排出管7を通って排出される。これにより、フィルタ要素4を汚れないように取り出すことができる。

【0017】

中央の部材8は組み合わせ部品として形成されている。この中央の部材は一方

では上記の排出ドームを形成している。更に、縦方向ウェブ12を備えている。この縦方向ウェブはフィルタ要素4の内室まで延びている。この範囲において、縦方向ウェブ12は複数の水平なリブ14を持っているので、中央の部材8はこの範囲においてフィルタ要素4のための支持ドームを形成している。更に、中央の部材8はフィルタバイパス弁15と、側方に突出した板16に設けられた逆止弁17を備えている。この逆止弁は小さな板状の弁体22を備えている。

【0018】

フィルタケーシング2の内壁には、特に図4、5から判るように、成形された2個の突起18a、18bが設けられている。この突起はフィルタ1の縦方向に延びる条片として形成されている。中央の部材8は突出部21を備えている。この突出部の側方エッジは接触面20を形成している。この接触面によって、中央の部材8は突起18に接触するので、図5から判るように、中央の部材8の組み立て状態で縦軸線回りの中央の部材8の回転運動が阻止される。

【0019】

図1～3から判るように、突起11は出口6の壁部の対応するアンダーカットによって、周方向に延びるリブとして形成されている。一方、弾性爪9は良好な弾性運動を可能にするために、中央の部材8の外周の周りの制限された角度区間に沿ってのみ配置されている。従って、中央の部材8の角度位置に依存しないで、中央の部材8がフィルタケーシング2内に充分に深く挿入され、弾性爪9が突起11に背後から係合するや否や、中央の部材はフィルタケーシング2内で確実に保持される。フィルタケーシング2内に中央の部材8をきわめて確実に装着するため、図示した1個の弾性爪9の代わりに、2個以上の弾性爪9を設けることができる。

【0020】

図1から、キャップ3、フィルタ要素4および中央の部材8を含む構造グループ（取付けグループ）23が明らかである。その際、フィルタ要素4の上側の端板24は複数の弾性フック25によってキャップ3に取外し可能に連結されている。一方では、キャップ3と弾性フック5の輪郭はキャップ3内のフィルタ要素4の回転運動を可能にし、他方では弾性フック25の締付け力は或る程度の抵

抗まではフィルタ要素4をキャップ3と共に回転させることができる。

【0021】

上側の端板24は更に、フィルタ要素4内に突出する1個または複数個の係止フック26を備えている。この係止フックは最も上側のリブ14に背後から係合し、それによって中央の部材8をフィルタ要素4に保持する。その際、フィルタ要素4と中央の部材8は相対回転しないように連結されている。そのために、中央の部材8に翼が設けられている。この翼はフィルタバイパス弁15の半径方向外側で、最も上側のリブ14まで延び、係止フック26のためのストッパーを形成している。

【0022】

構造グループ23が図1に示した状態にあるときに、フィルタバイパス弁15のばね27は減張され、場合によって図示した実施の形態と異なり、フィルタバイパス弁15のキノコ状弁体が上側の端板24の弁座に接触しないようにすることができます。これにより、キノコ状弁体を支持する中央の部材8が、フィルタ要素4と相対的に良好に回転運動することができる。

【0023】

組み立て中、構造グループ23全体がキャップ3のところでねじ込み工具によって掴まれてフィルタケーシング2に挿入される。その際、中央の部材8は先ず最初にフィルタケーシング2内に達する。構造グループ23のこの位置でねじ込み工具が連続的な回転運動を行うので、構造グループ23の個々の部品の自重によって補助されるばねフック25の締付け力によって、および中央の部材8上で係止フック26の相対回転不能な配置構造によって、フィルタ要素4と中央の部材8がキャップ3と共にキャップの縦軸線回りに回転可能である。

【0024】

図4には、フィルタケーシング2内の中央の部材8の向きを例示的に示している。中央の部材8が時計回りに運行されるキャップの回転運動は先ず最初は邪魔されずに行われる。フィルタ1の軸方向に見て、両突起18のうち、図4、5において下側に示した突起18bは、図4、5において上側に示した突起18aよりも高い、すなわちキャップ3の近くまで延びている。これはキャップ3の回

転運動の際およびそれによって生じる中央の部材8の回転運動の際、中央の部材8が図5の回転角度位置にあるときに、回転方向前側の接触面20が突起18bに当接することになる。

【0025】

ねじ込み工具によって更に回転させると、キャップ3は益々フィルタケーシング2にねじ込まれる。中央の部材8がキャップ3と相対的に回転運動可能に支承されていることにより、構造グループ23のこの両部品が相対運動することができ、それによって中央の部材8は図5に示す回転角度位置にとどまり、キャップ3を更にねじ込むことによって軸方向にのみ移動し、その際フィルタケーシング2内に益々深く挿入される。図5に示した中央の部材8の回転角度位置では、フィルタケーシング2の出口6の突起11が中央の部材8の弾性爪9と協働可能である。従って、図3から判るように、構造グループ23が適当なねじ込み深さに達すると、中央の部材8とフィルタケーシング2とが係止連結される。

【0026】

続いて、キャップ3が図2に示すようにフィルタケーシング2内に完全にねじ込まれるように、更に自動的にねじ込まれる。

後で行われるフィルタ交換の際に、キャップ3は図2に示す運転位置から再びねじをゆるめられる。キャップ3が図3に示す位置に達すると、フィルタ内部に残っているオイルが排出管7を通って排出される。この位置で同時に、弾性爪9と突起11の係止機能によって、中央の部材8はフィルタケーシング2内で保持される。キャップ3を更にゆるめると、この係止よりも非常に弱い、中央の部材8とフィルタケーシング4との係止が解除されるので、キャップ3はフィルタ要素4と共に、フィルタから取外し可能であり一方、中央の部材8はフィルタに固定されている、すなわちフィルタケーシング2上にとどまっている。

【0027】

新しいフィルタ要素4を使用する場合、材料を節約する特別な代替フィルタ要素を使用することができる。この代替フィルタ要素の場合には、上側の端板24はもはや係止フック26を備えていない。個数が少ない場合、フィルタ要素をこのように分化をしないで、交換フィルタ要素4が係止フック26を備えている方

が価格的に有利である。

【0028】

図1には、スペーサウェブ28が概略的に示してある。このスペーサウェブの1個または複数がキャップ3に設けられ、およびまたは1個または複数がフィルタ要素4に設けられている。このスペーサウェブ28は、キャップ3内でフィルタ要素4を傾動しないように保持する働きがある。スペーサウェブは適当な半径方向のカバーを用いて、互いに協働する連行体として形成することができる。それによって、キャップ3がねじ込み工具によって回転させられるときに、フィルタ要素4が一緒に回転させられる。これにより、組み立ての開始時に、スペーサウェブはキャップ3からフィルタ要素4に固定された中央の部材8への回転運動の伝達を保証し、それによって中央の部材の接触面20が突起18bに確実に当接する。このような連行体は弾性フック25と比べて大きな回転力を伝達することができ、かつ弱い弾性フック25を使用することができる。この弱い弾性フックはフィルタ交換時に、キャップ3からのフィルタ要素4の取外しを容易にする。

【図面の簡単な説明】

【図1】

流体フィルタのための構造グループを示す図である。

【図2】

構造グループを組み立てた閉鎖フィルタの普通の使用状態を示す図である。

【図3】

キャップが部分的にねじをゆるめられている、図2のフィルタの部分開放状態を示す図である。

【図4】

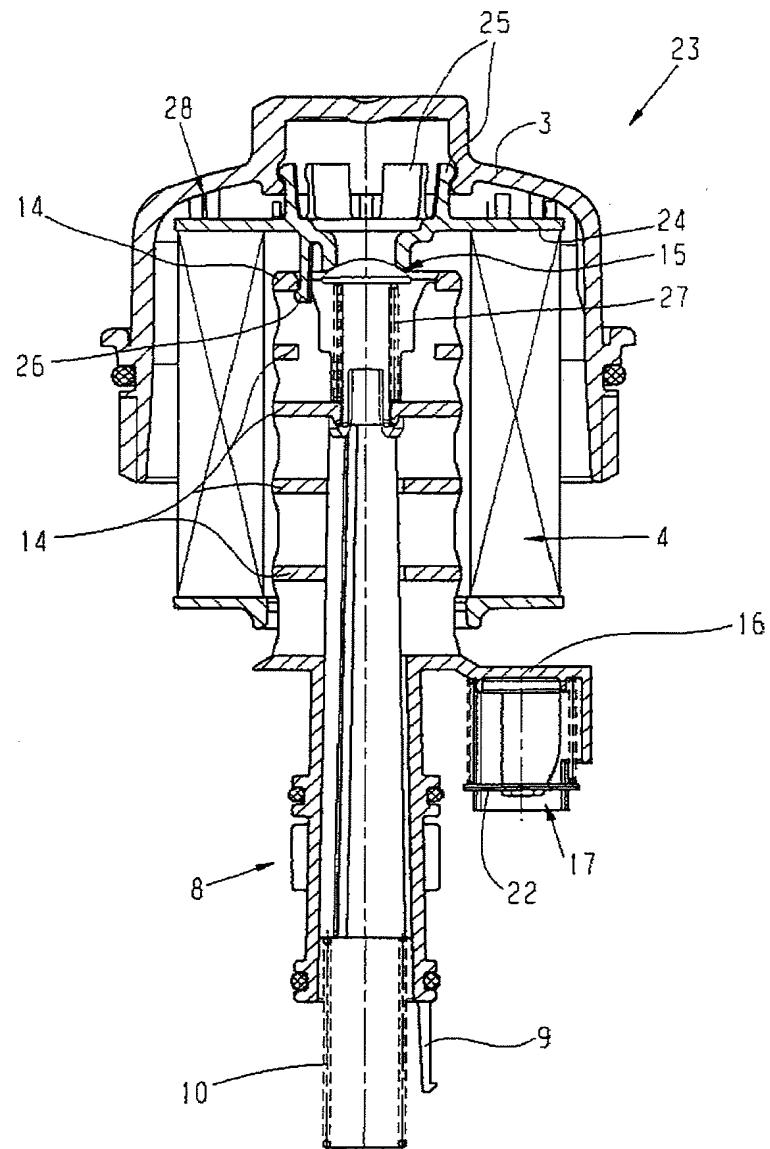
フィルタの組み立て中の図2のA-A線に沿ったフィルタの断面図である。

【図5】

フィルタの組み立てが終了した状態の図2のA-A線に沿ったフィルタの断面図である。

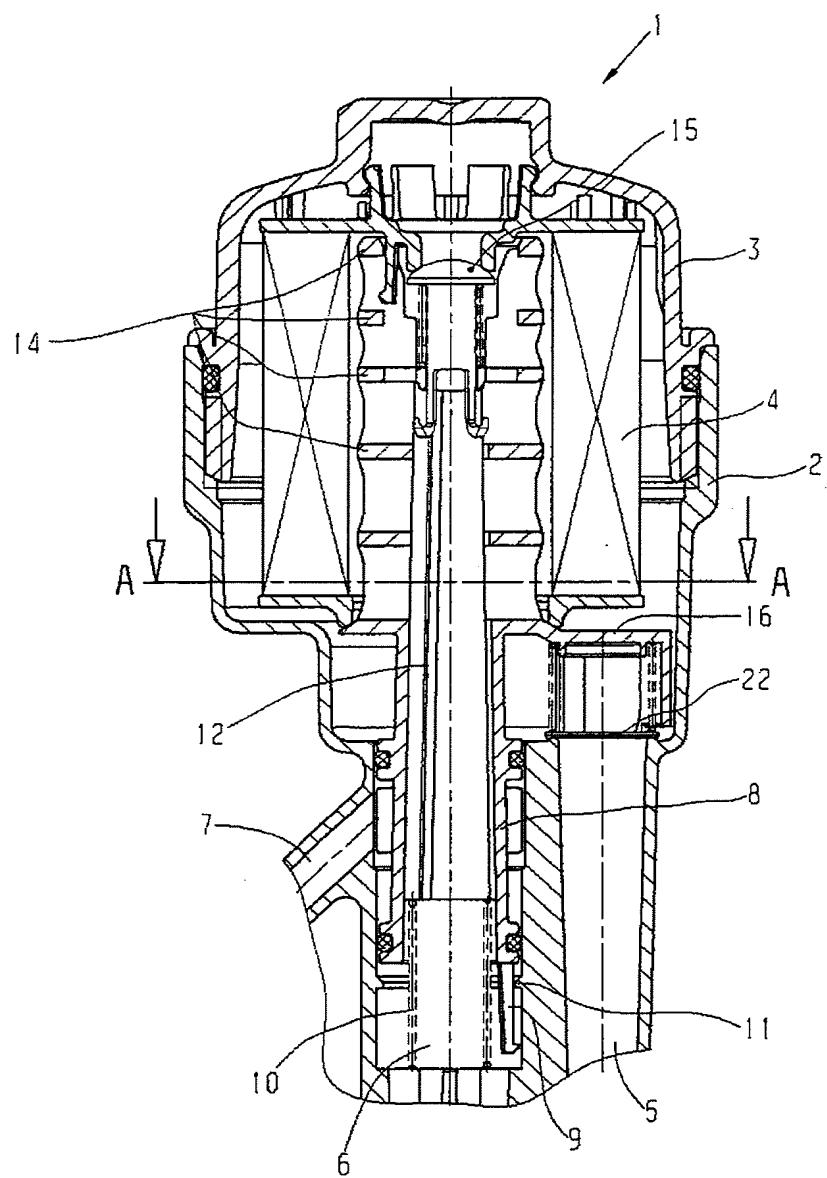
【図1】

FIG. 1



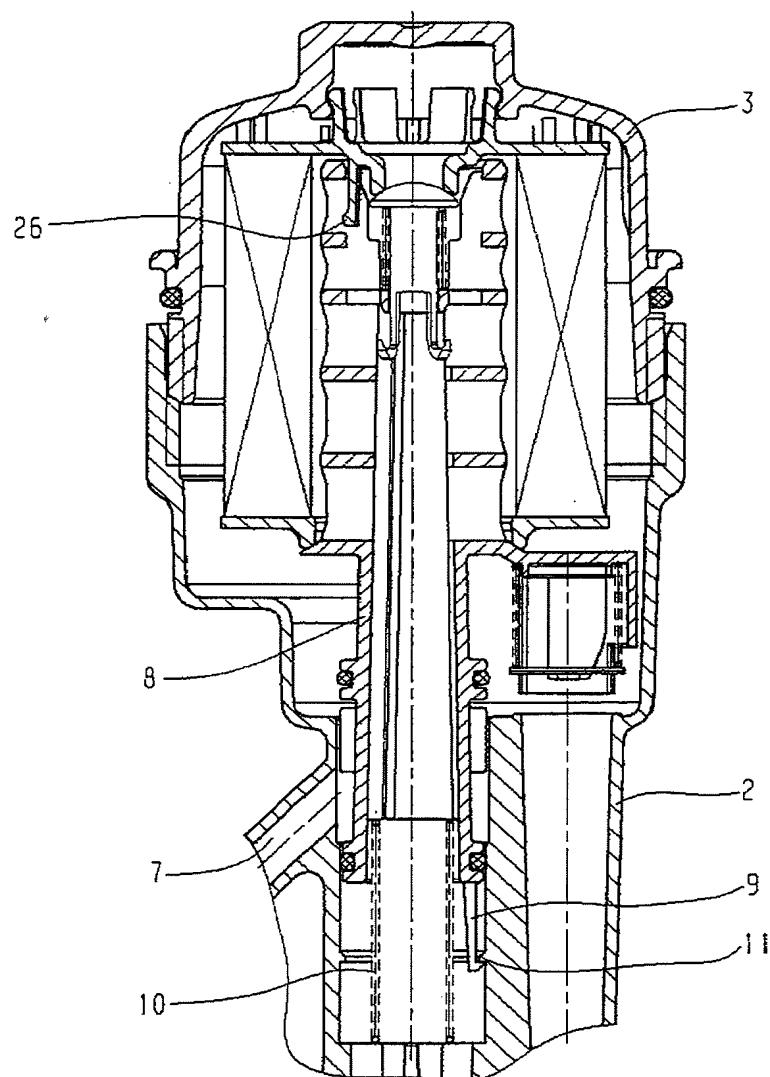
【図2】

FIG. 2



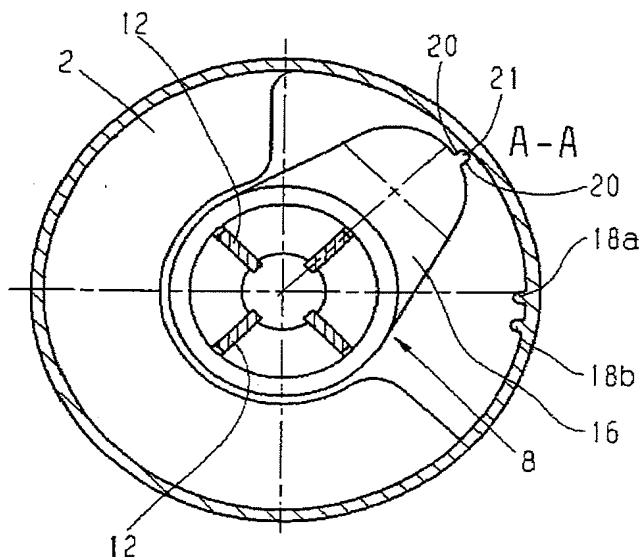
【図3】

FIG. 3.



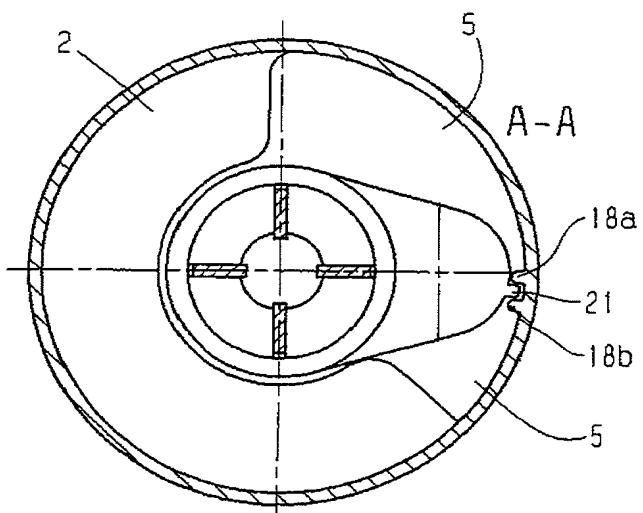
【図4】

FIG. 4



【図5】

FIG. 5



【国際調査報告】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int'l. Application No.
PCT/DE 00/03212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER		
IPC 7 B01D29/21 B01D35/147 B01D35/153 B01D35/16		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) IPC 7 B01D		
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used) EPO-Internal		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category ^a	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	BE 1 011 567 A (ATLAS COPCO AIRPOWER NV) 9 November 1999 (1999-11-09) claims; figures & DATABASE WPI Derwent Publications Ltd.; London, GB; AN 2000-039570 abstract ---	1-3
A	DE 39 03 675 A (KNECHT FILTERWERKE GMBH) 9 August 1990 (1990-08-09) the whole document ---	1-3,5
A	US 5 556 542 A (BERMAN CLAUDE L ET AL) 17 September 1996 (1996-09-17) abstract claims; figures ---	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of box C.		<input checked="" type="checkbox"/> Patent family members are listed in annex.
* Special categories of cited documents:		
'A' document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance		
'E' earlier document but published on or after the International filing date		
'L' document which may throw doubts on priority, claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)		
'O' document relating to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
'P' document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed		
Date of the actual completion of the International search 16 March 2001		Date of mailing of the International search report 23/03/2001
Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 6018 Patentlaan 2 NL - 2200 HV Rijswijk Tel: (+31-70) 340-2040, TX. 31 651 epo nt. Fax: (+31-70) 340-3016		Authorized officer Hilt, D

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte	ional Application No
PCT/DE 00/03212	

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 5 814 215 A (JENSEN HANS ET AL) 29 September 1998 (1998-09-29) the whole document	1,4-7
A	DE 298 15 023 U (HENGST WALTER GMBH & CO KG) 26 November 1998 (1998-11-26) the whole document	1,4,5,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int'l. Jpn. Application No.
PCT/DE 00/03212

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)			Publication date
BE 1011567	A 09-11-1999	NONE			
DE 3903675	A 09-08-1990	NONE			
US 5556542	A 17-09-1996	AU 8011794 A		18-04-1995	
		BR 9407616 A		14-01-1997	
		EP 0721364 A		17-07-1996	
		JP 9503431 T		08-04-1997	
		WO 9509037 A		06-04-1995	
		US 5549821 A		27-08-1996	
US 5814215	A 29-09-1998	WO 9700112 A		03-01-1997	
		DE 19623681 A		19-12-1996	
		DE 59601389 D		08-04-1999	
		EP 0835158 A		15-04-1998	
		JP 11507865 T		13-07-1999	
		WO 9747891 A		18-12-1997	
		DE 19654667 A		18-12-1997	
		DE 59700551 D		18-11-1999	
		EP 0865579 A		23-09-1998	
		ES 2139461 T		01-02-2000	
		JP 2000511997 T		12-09-2000	
		US 5956822 A		28-09-1999	
DE 29815023	U 26-11-1998	NONE			

フロントページの続き

(51) Int. Cl. 7 識別記号 F I テーマコード (参考)
B O 1 D 29/10 5 1 0 C
5 3 0 B

(81) 指定国 EP (A T, B E, C H, C Y,
D E, D K, E S, F I, F R, G B, G R, I E, I
T, L U, M C, N L, P T, S E), B R, J P, K
R, U S

(72) 発明者 アルデス ヴィルヘルム
ドイツ連邦共和国 デー・59387 アシェ
ベルク アルベルト・コッホ・シュトラー
セ 21 ベー

F ターム (参考) 3G015 BG04 BG06 BG16 DA11 EA05
4D064 AA23 BM12 CD03